.jp

評価用キット - Qi ワイヤレスパワー

同梱品	2
使用手順	4
電源につなぐと、すぐに作動するデモキットの使用方法	4
パワートランスミッタをお客様のアプリケーションに組み込む方法	5
パワーレシーバをお客様のアプリケーションに組み込み方法	7
動作原理とコイルの形状	9

■ エネルギーの有効活用を！

重要なお知らせ

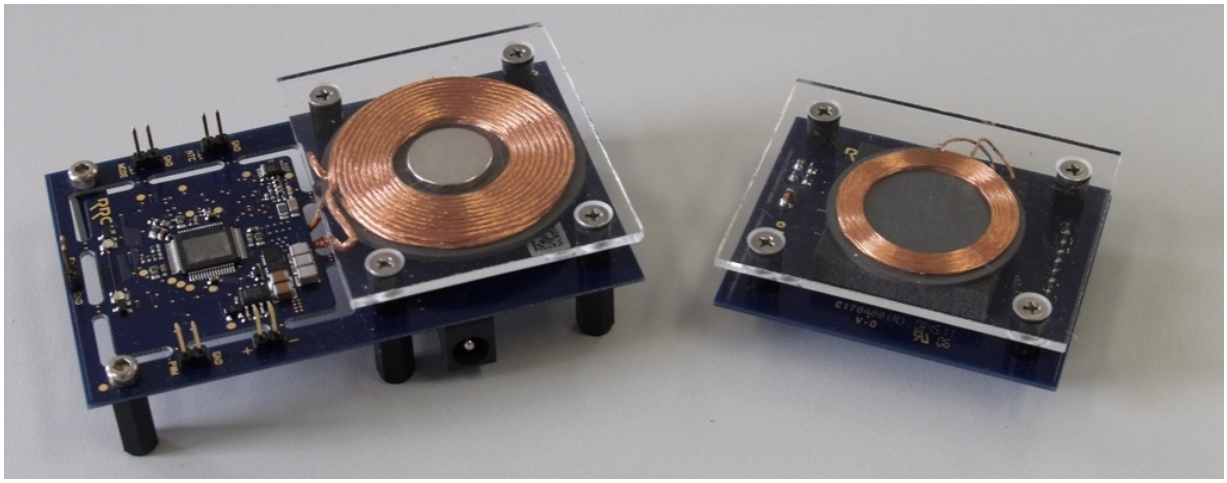
本製品をご使用になる前に、以下の内容をよくお読みください。

この評価用基板/キットは、**技術開発、デモンストレーション、又は評価用の目的だけに使用するものであり、RRC 社は**一般消費者向けの完成品とは考えておりません。したがって、本製品を取り扱う操作者は、電子技術のトレーニングを受けた方のみお願い致します。同じく、本製品は、同様の半導体部品や回路基板を内蔵した最終製品によく見られる、製品の安全性や環境対策を含め、要求される設計、マーケティングもしくは製造に関連した保護対策の観点から、安全で有る事を意味するものでは有りません。この評価用基板/キットは、電磁環境適合性(EMC)に関する EU 指令、FCC または UL に準拠しないため、これらの指令または他の関連指令の技術要件には適合しない可能性が有ります。

Qi（読み：チー）は WPC（ワイヤレスパワーコンソーシアム）により策定された、充電器側とモバイル機器側の互換性を表すサインです。

同梱品

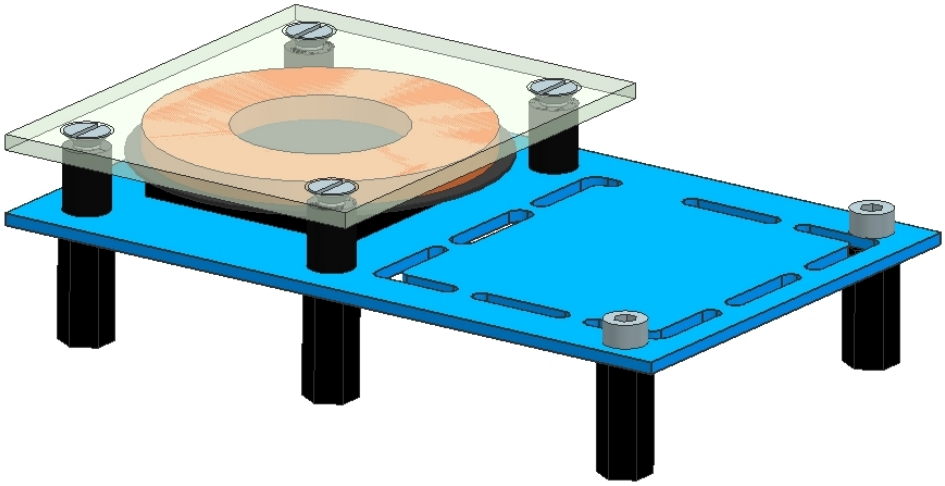
- パワートランスミッタ ：1 台
- 5V/1A* パワーレシーバ ：1 台
- ユニバーサル AC アダプタ（出力電圧 DC 19 V） ：1 個
- SMT タイプ 2.54 mm ピンヘッダー（10 ピン/7 ピン） ：1 個
- SMT タイプ 2.54 mm ピンソケット（10 ピン） ：1 個
- ドイツ語、英語、日本語のクイックガイド：1 部



評価用キット - Qi ワイヤレスパワーのレシーバ（左）とトランスミッタ（右）

* アクティブ LED 付自立型デモキットとしては 0.84A

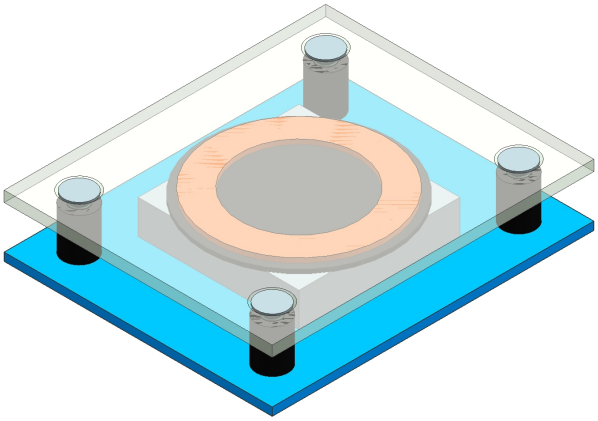
パワートランスミッタ



機能：

- 電源につなぐと、すぐに作動するパワートランスミッタ
- プリント基板が分離できるので、エバリュエーションキットを顧客のアプリケーションに内蔵されたパワートランスミッタとして使用可能
- I²C インターフェース
- 統合的な安全機能
    - パワーレシーバの自動認識
    - パワーレシーバからのステータス情報を常時受信
    - 異物検出機能
    - 入力電圧と入力電流をモニタリング

パワーレシーバ



機能：

- Qi 準拠のパワーレシーバ（プラグアンドプレイ）
- プリント基板が分離できるので、エバリュエーションキットを顧客のアプリケーションに内蔵されたパワーレシーバとして使用可能
- 受電状態を示す超高輝度パワーLED
- 制御された 5 V の出力電圧
- 5 W の出力電力
- I²C インターフェース
- 統合的な安全機能
    - パワートランスミッタにステータス情報を常時送信
    - 過電圧及び不足電圧を保護

使用手順

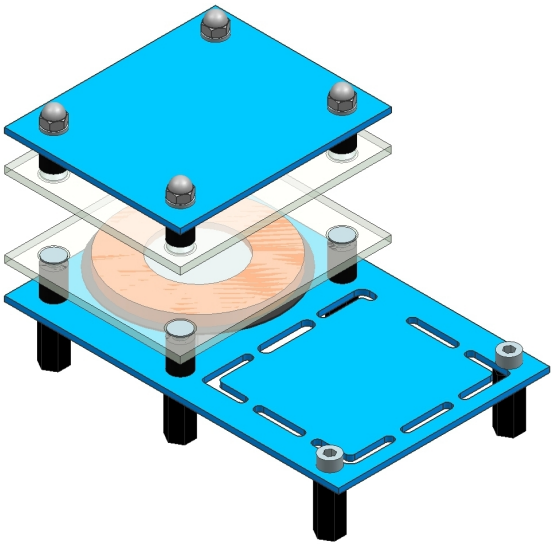
電源につなぐと、すぐに作動するデモキットの使用方法

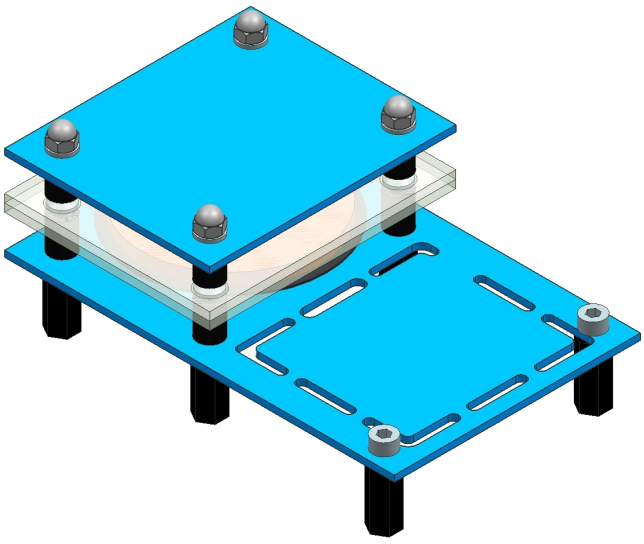
1. 同梱の AC アダプタに、対応したコンセントを選びます。

2. AC アダプタをパワートランスミッタとコンセントに接続するとデバイスはスタンバイモードになり、パワートランスミッタはレシーバが置かれるのを待ちます。その間の消費電力は最小化されます。

3. パワートランスミッタのコイルは、アクリルガラス面で覆われています。同じくアクリルガラス面で覆われたパワーレシーバのコイルを、パワートランスミッタのコイルの上に置きます。

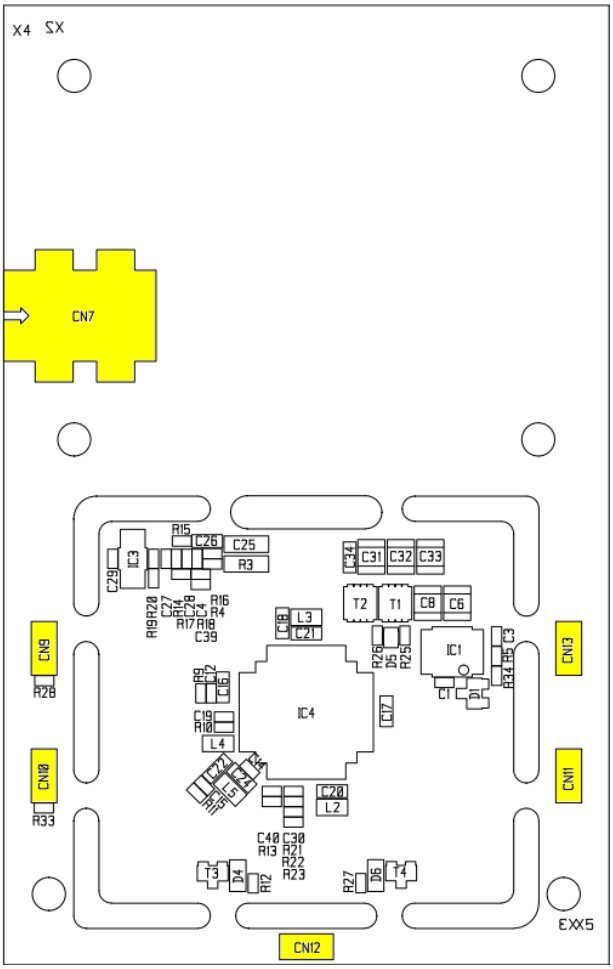
4. パワーレシーバを正常に認識すると、パワートランスミッタの超高輝度 LED が点灯します。これらの LED の消費電力は、約 800 mW です。



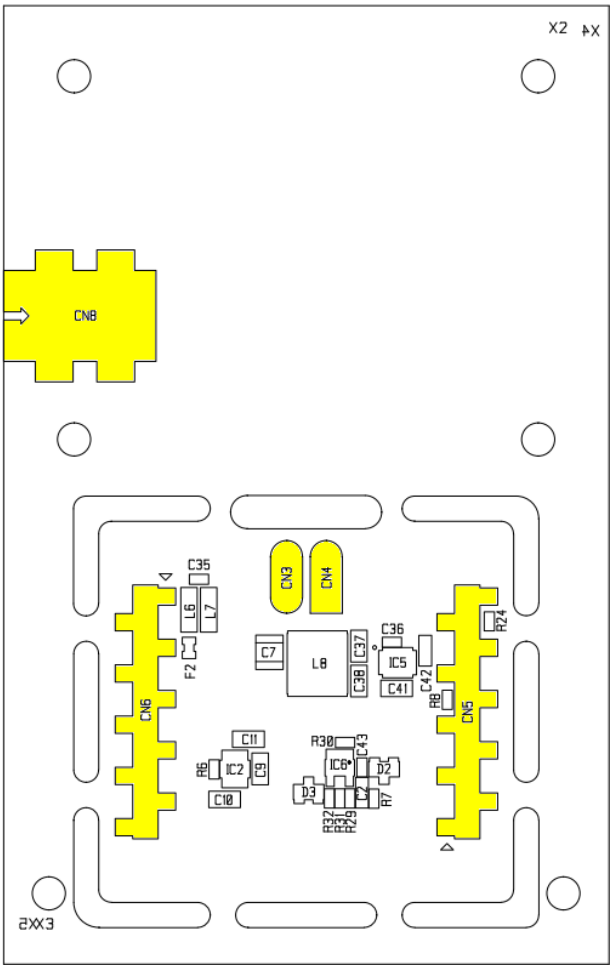


パワートランスミッタをお客様のアプリケーションに組み込む方法

注意：コイルと基板の間の電線は延長しないでください。共振回路の電圧が、75 Vrm を超える場合があります。



上から見た基板配置



下から見た基板配置

手順の説明：用途に応じて、正しい工具を使用してください。

1. AC アダプタをパワートランスミッタから取り外します。
2. 必要に応じて、基板（CN5、CN6）に同梱の SMT ピンをはんだ付けします。接続の詳細については以下の説明を参照して下さい。
3. 4 本のネジを取り外し、上面のアクリルカバーを外します。
4. PCB 上の 8 か所の小さな接続部をカッターなどで切り取ります。
5. トランスミッタをアプリケーションに組み込みます。トランスミッタコイルとレシーバコイルの距離は、適切な送電の為に 5mm 以上離さないで下さい。

パワートランスミッタのプリント基板への接続

CN3/CN4

コイル - D47 x 1-24 µH

CN5

ピン 1	TMS - JTAG インターフェース
ピン 2	TDO - JTAG インターフェース
ピン 3	TDI - JTAG インターフェース
ピン 4	TCK - JTAG インターフェース
ピン 5	TRST - JTAG インターフェース
ピン 6	GND
ピン 7	Vcc - 内部 3.3 VDSC 供給
ピン 8	SCL - I^2C 通信クロック
ピン 9	SDA - I^2C 通信データ
ピン 10	ADC - アナログ入力または外部電圧基準

CN6

ピン 1	DC 19 V - 供給電圧
ピン 2	GND
ピン 3	DC 19 V - 供給電圧
ピン 4	GND
ピン 5	SCI_RX – シリアル通信インターフェース
ピン 6	SCI_TX – シリアル通信インターフェース
ピン 7	Vcc - 内部 3.3 V DSC 供給
ピン 8	GND
ピン 9	デジタル GPIO
ピン 10	デジタル GPIO

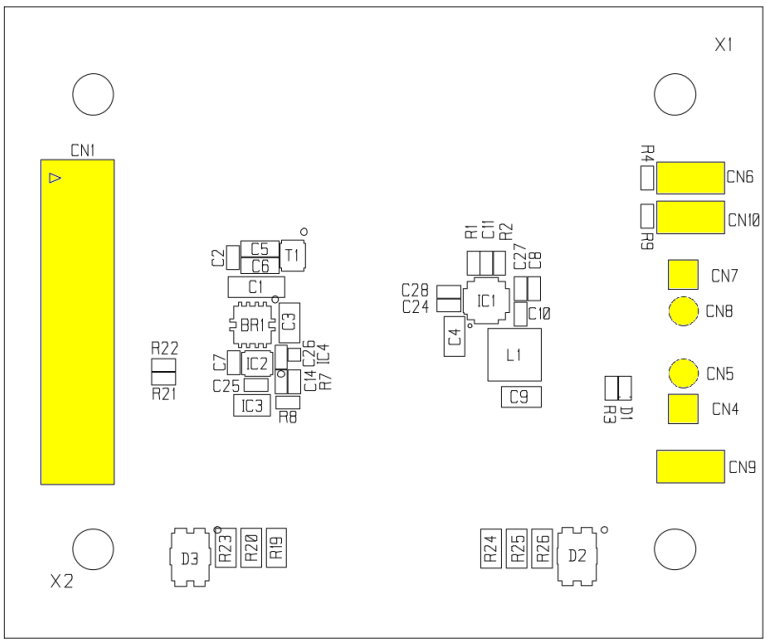
CN7/CN8

センターピン：	DC 19 V - 供給電圧
バネ接点：	GND

	= 非アクティブ

パワーレシーバをお客様のアプリケーションに組み込み方法

注意：コイルとプリント基板間のワイヤは延長しないでください。



上から見た基板配置

手順の説明：用途に応じて、適切な工具を使用してください

1. 4 本のネジを緩めて、アクリルガラス製カバーを取り外します。
2. 使用する電気機器を CN4（5 V/5 W）と CN5（GND）に接続します。
3. 目的のアプリケーションにパワーレシーバを取り付けます。電力を適切に送るために、パワートランスミッタとパワーレシーバのコイルは、5 mm 以上離さないでください。

パワーレシーバのプリント基板への接続

CN1

ピン 1	Vcc - 内部 3.3V
ピン 2	SWIM - 単線 インターフェースモジュール
ピン 3	リセット – MCU リセット
ピン 4	GND
ピン 5	RxD – シリアル通信インターフェース
ピン 6	TxD – シリアル通信 インターフェース
ピン 7	SDA - I^2C 通信データ
ピン 8	SCL - I^2C 通信クロック
ピン 9	GND
ピン 10	DC 5V/1A - 出力電圧

	= 非アクティブ

CN2/CN3

コイル – D35 x 08-24 µH

CN7

中間バス電圧

CN8

GND

CN4

DC 5V/1 A - 出力電圧

CN5

GND

CN6

モード

CN10

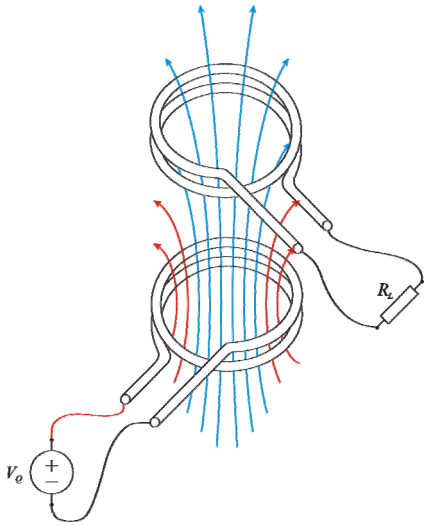
NTC

CN9

OBL
LED 非アクティブ化

動作原理とコイルの形状

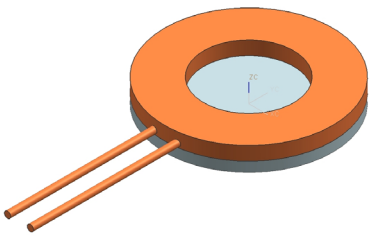
ワイヤレスの低電力伝送は、近傍磁界結合の原理を利用しています。パワートランスミッタのコイルに交流電流が流れると、その周囲に交流磁場が発生します。この磁場によって、２つ目のパワーレシーバに電圧を発生させることができます。そうすると、２つのコイルが磁気的に結合します。この結合を利用して、パワートランスミッタからパワーレシーバに電力を供給すると共に、パワーレシーバからパワートランスミッタにはデジタルデータを送信します。このデータの流れは、制御されていない出力電圧の負荷依存性を制御するために必要です。

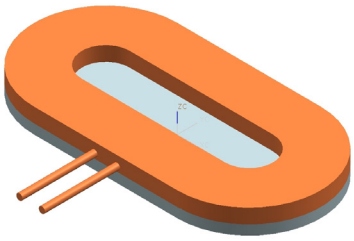


パワーレシーバの出力電力の上限は、5 W です。交流電流の周波数レンジは、110 kHz から 205 kHz です。

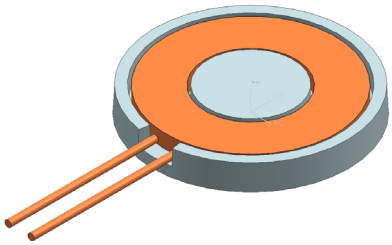
各種のコイル形状：

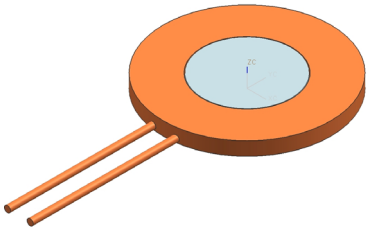
パワートランスミッタのコイルは、直径 43 mm の円形巻線型インダクタと強磁性シールドで構成されています。円形のインダクタには、回転対称というメリットがあります。しかし、この回転対称が実用的でない場合や、機械的な構造でトランスミッタとレシーバの配置が制限される場合には、他の形状で同様の性能を引き出せることが可能ですし、アプリケーションにより良く適合することがあります。



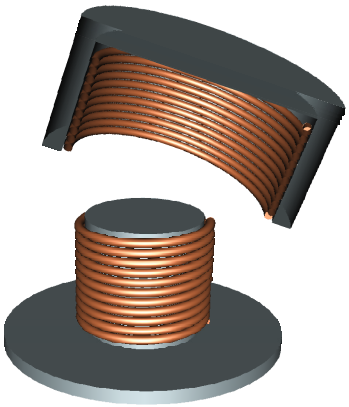


さらに、平面フェライトシールドをポットコアまで延長することによって、漏れ磁界が小さくなります。このことは、システム全体の効率性、電磁気の適合性、電力伝送能力面で、顕著になります。また、別のケースとして、構造物の厚さを非常に薄くしなければならない場合には、コイル中央でシールドをシンプルなボルト形状に縮めると効果的な場合があります。





パワートランスミッタとパワーレシーバのコイルを互いに入れ子にすることが、機械的にもデザイン的にも可能であれば、漏れ磁界を最小限に抑えられます。



その場合、効率性と電磁気の適合性を最大限に高めることができ、非常に大きな電力を伝送することが可能です。

基本的に形状とサイズについては、殆ど全てのお客様からのご要望にお応えすることができます。

RRC power solutions GmbH
Technologiepark 1
D-66424 Homburg/Saar
Deutschland

電話番号：+49 6841 9809-0
ファックス：+49 6841 9809-280

E メール：sales@rrc-ps.de

ウェブサイト：http://www.rrc-ps.de
http://www.rrc-wireless-power.de

RRC power solutions
1 Queens Road
Melbourne, VIC 3004
Australia

電話番号：+61 3 9013 4111
ファックス：+61 3 8621 0082

E メール：apac@rrc-ps.com

ウェブサイト：http://www.rrc-ps.com
http://www.rrc-wireless-power.com

日本総代理店
グローバル電子株式会社
東京都新宿区箪笥町 35 番
日米 TIME 24 ビル

電話番号：03-3260-1411
ファックス：03-3235-3663

ウェブサイト：http://www.gec-tokyo.co.jp